

# Package ‘autotesteR’

May 18, 2026

**Title** Automated Functions for Basic Statistical Tests

**Version** 0.1.12

**Description** Provides simple and intuitive functions for basic statistical analyses.

Methods include the t-test (Student 1908 <[doi:10.1093/biomet/6.1.1](https://doi.org/10.1093/biomet/6.1.1)>),  
the Mann-Whitney U test (Mann and Whitney 1947 <[doi:10.1214/aoms/1177730491](https://doi.org/10.1214/aoms/1177730491)>),  
Pearson's correlation (Pearson 1895 <[doi:10.1098/rspl.1895.0041](https://doi.org/10.1098/rspl.1895.0041)>),  
and analysis of variance (Fisher 1925, <[doi:10.1007/978-1-4612-4380-9\\_5](https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4380-9_5)>).  
Functions are compatible with 'ggplot2' and 'dplyr'.

**License** MIT + file LICENSE

**Depends** R (>= 4.1.0)

**Encoding** UTF-8

**RoxygenNote** 7.3.2

**Imports** car, crayon, dplyr, FSA, ggplot2, ggdist, ggExtra,  
multcompView, nortest, purrr, RColorBrewer, scales, stats,  
tibble, tidyr, tidyselect, utils, vcd

**NeedsCompilation** no

**Author** Luiz Garcia [aut, cre] (ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-9616-0927>>)

**Maintainer** Luiz Garcia <[luiz.cardoso@ufpr.br](mailto:luiz.cardoso@ufpr.br)>

**Repository** CRAN

**Date/Publication** 2026-05-18 05:10:02 UTC

## Contents

autotesteR-package . . . . .	2
pre.teste . . . . .	3
teste.anova . . . . .	3
teste.correlacao . . . . .	4
teste.fisher . . . . .	6
teste.kruskal . . . . .	7
teste.qui . . . . .	7
teste.t . . . . .	8
teste.tmulti . . . . .	9

teste.tpareado . . . . .	11
teste.u . . . . .	12

<b>Index</b>	<b>14</b>
--------------	-----------

---

autotesteR-package	<i>Pacote autotesteR: Testes estatísticos automatizados com foco em acessibilidade e comunicação visual</i>
--------------------	---

---

## Description

O pacote autotesteR oferece uma interface amigável para a realização de testes estatísticos comuns, com foco na apresentação gráfica dos resultados, checagem automática de pressupostos e uso da língua portuguesa.

## Details

A proposta do autotesteR é simplificar a aplicação de testes estatísticos frequentemente usados na pesquisa científica — como o teste t, ANOVA, Mann-Whitney, correlação de Pearson, entre outros —, aliando visualizações claras, diagnósticos automáticos e recomendações baseadas nas características dos dados.

As funções atualmente disponíveis incluem:

- [pre.teste](#) — sugere automaticamente o teste mais apropriado para os dados;
- [teste.t](#) — teste t de Student para dois grupos independentes;
- [teste.tpareado](#) — teste t pareado para medidas repetidas;
- [teste.u](#) — teste de Mann-Whitney para comparação não paramétrica entre dois grupos;
- [teste.anova](#) — ANOVA de uma via para mais de dois grupos;
- [teste.kruskal](#) — teste de Kruskal-Wallis (alternativa não paramétrica à ANOVA);
- [teste.qui](#) — teste do qui-quadrado para tabelas de contingência;
- [teste.fisher](#) — teste exato de Fisher para tabelas 2x2;
- [teste.correlacao](#) — teste de correlação de Pearson ou Spearman.

Todas as funções estão documentadas em português, aceitam objetos do tipo `data.frame` e fórmulas como `variavel ~ grupo`, além de retornarem resumos claros e gráficos integrados.

## Author(s)

Luiz Fernando Cardoso Garcia <luiz.cardoso@ufpr.br>

## See Also

[pre.teste](#), [teste.t](#), [teste.tpareado](#), [teste.u](#), [teste.anova](#), [teste.kruskal](#), [teste.qui](#), [teste.fisher](#), [teste.correlacao](#)

**Examples**

```
# Acesse a função principal para testes automáticos
g1 <- c(1, 2, 3)
g2 <- c(4, 5, 6)
pre.teste(g1, g2)
```

pre.teste

*Funcao pre.teste() para sugestao de teste estatistico***Description**

Identifica automaticamente se os dados sao numericos ou categoricos e sugere o teste estatistico mais adequado.

**Usage**

```
pre.teste(..., alpha = 0.05, ajuda = FALSE, verbose = TRUE)
```

**Arguments**

...	Dois ou mais vetores (numericos ou categoricos)
alpha	Nivel de significancia. Padrao = 0.05
ajuda	Logico. Se TRUE, mostra ajuda detalhada
verbose	Logico. Se TRUE, imprime mensagens informativas

**Value**

Lista invisivel com resultados dos testes de normalidade, homogeneidade ou tabela de contingencia e recomendacao do teste

teste.anova

*Teste de ANOVA com checagem automatica de pressupostos***Description**

Realiza ANOVA (e Tukey HSD) se os dados atenderem aos pressupostos de normalidade e homogeneidade. Caso contrario, recomenda automaticamente o uso de Kruskal-Wallis/Dunn.

**Usage**

```
teste.anova(  
  ...,  
  titulo = "ANOVA/Tukey HSD",  
  x = "Eixo x",  
  y = "Eixo y",  
  estilo = 1,  
  ajuda = FALSE,  
  verbose = TRUE  
)
```

**Arguments**

...	Vetores ou um data.frame com $\geq 2$ colunas.
titulo	Titulo do grafico.
x	Rotulo do eixo X.
y	Rotulo do eixo Y.
estilo	Estetica do plot gerado pela funcao.
ajuda	Se TRUE, mostra a ajuda.
verbose	Se TRUE, mostra mensagens detalhadas.

**Value**

Objeto aov ou mensagem de recomendacao.

**Examples**

```
df <- data.frame(  
  controle = rnorm(30, 10),  
  tratamento = rnorm(30, 12),  
  teste = rnorm(30, 11)  
)  
teste.anova(df)
```

---

teste.correlacao

*Teste de correlacao (Pearson, Spearman ou Kendall)*

---

**Description**

Realiza teste de correlacao entre duas variaveis numericas, escolhendo automaticamente entre Pearson, Spearman ou Kendall com base na normalidade, empates e outliers. Opcionalmente exhibe graficos de diagnostico e grafico da correlacao com linha de tendencia.

**Usage**

```
teste.correlacao(  
  x,  
  y = NULL,  
  metodo = "auto",  
  estilo = 1,  
  ajuda = FALSE,  
  verbose = TRUE,  
  plot_normalidade = FALSE  
)
```

**Arguments**

x	Vetor numerico ou data frame com duas colunas numericas
y	Vetor numerico (opcional se x for data frame)
metodo	Metodo de correlacao: "auto" (padrao), "pearson", "spearman" ou "kendall"
estilo	Estetica do plot gerado pela funcao.
ajuda	Se TRUE, exibe explicacao detalhada da funcao
verbose	Se TRUE, imprime mensagens sobre o metodo escolhido e testes de normalidade
plot_normalidade	Se TRUE, gera QQ-plots para avaliacao da normalidade dos dados

**Value**

Objeto de classe htest invisivel com o resultado do teste de correlacao

**Examples**

```
# Pearson  
set.seed(123)  
x <- rnorm(30, sd = 1)  
y <- x + rnorm(30, sd = 1)  
teste.correlacao(x, y)  
  
# Spearman  
set.seed(123)  
x <- runif(300)  
y <- log(x + 0.1) + rnorm(300, sd = 0.05)  
teste.correlacao(x, y)  
  
# Kendall  
set.seed(123)  
x <- rnorm(200)  
y <- x + rnorm(200, sd = 0.2)  
x_out <- runif(20, -10, 10)  
y_out <- runif(20, -10, 10)  
x <- c(x, x_out)  
y <- c(y, y_out)
```

```
teste.correlacao(x, y)
```

---

```
teste.fisher
```

```
Teste exato de Fisher
```

---

### Description

Realiza o teste exato de Fisher a partir de dois vetores categoricos ou um data frame de duas colunas, construindo uma tabela de contingencia.

### Usage

```
teste.fisher(
  var1,
  var2 = NULL,
  titulo = "Teste Exato de Fisher",
  x = NULL,
  y = "Proporcao",
  estilo = 1,
  mostrar_tabela = TRUE,
  ajuda = FALSE,
  verbose = TRUE
)
```

### Arguments

var1	Vetor categorico ou data frame com duas colunas.
var2	Vetor categorico (obrigatorio se var1 for vetor).
titulo	Titulo do grafico (string). Default: "Teste Exato de Fisher"
x	Nome do eixo x no grafico (string). Default: NULL (usa nome da variavel)
y	Nome do eixo y no grafico (string). Default: "Proporcao"
estilo	Estetica do plot gerado pela funcao.
mostrar_tabela	Logico. Se TRUE, exhibe a tabela de contingencia no console. Default: TRUE
ajuda	Logico. Se TRUE, mostra explicacao detalhada da funcao. Default: FALSE
verbose	Logico. Se TRUE, imprime mensagens detalhadas sobre o teste. Default: TRUE

### Value

Objeto invisivel do teste e grafico.

### Examples

```
dados <- data.frame(controle = c("saudavel", "saudavel", "doente", "doente", "doente"),
  tratamento = c("saudavel", "saudavel", "saudavel", "saudavel", "doente"))
teste.fisher(dados)
```

---

teste.kruskal	<i>Teste de Kruskal-Wallis com pos-teste de Dunn</i>
---------------	--

---

**Description**

Realiza o teste de Kruskal-Wallis para comparacao de multiplos grupos independentes, seguido do pos-teste de Dunn com correcao de Bonferroni.

**Usage**

```
teste.kruskal(
  ...,
  titulo = "Kruskal-Wallis + Dunn",
  x = "Grupo",
  y = "Valor",
  estilo = 1,
  ajuda = FALSE,
  verbose = TRUE
)
```

**Arguments**

...	Vetores numericos ou um data frame com duas ou mais colunas (cada uma representando um grupo)
titulo	Titulo do grafico (padrao = "Kruskal-Wallis + Dunn")
x	Nome do eixo x (padrao = "Grupo")
y	Nome do eixo y (padrao = "Valor")
estilo	Estetica do plot gerado pela funcao.
ajuda	Se TRUE, exibe mensagem de ajuda
verbose	Se TRUE, imprime mensagens detalhadas (padrao = TRUE)

**Value**

Objeto do teste de Kruskal-Wallis

---

teste.qui	<i>Teste de qui-quadrado</i>
-----------	------------------------------

---

**Description**

Aplica o teste qui-quadrado ou Fisher para associacao entre duas variaveis categoricas.

**Usage**

```
teste.qui(
  var1,
  var2 = NULL,
  titulo = "Teste Qui-Quadrado",
  x = NULL,
  y = "Proporcao",
  estilo = 1,
  mostrar_tabela = TRUE,
  ajuda = FALSE,
  verbose = TRUE
)
```

**Arguments**

var1	Vetor categorico ou data frame com duas colunas (grupo 1 e 2).
var2	Vetor categorico (grupo 2). Obrigatorio se var1 for vetor.
titulo	Titulo do grafico (string). Default: "Teste Qui-Quadrado".
x	Rotulo do eixo x no grafico (string). Default: NULL (usa nome da variavel).
y	Rotulo do eixo y no grafico (string). Default: "Proporcao".
estilo	Estetica do plot gerado pela funcao.
mostrar_tabela	Logico. Se TRUE, exhibe a tabela de contingencia no console. Default: TRUE.
ajuda	Logico. Se TRUE, exhibe explicacao detalhada da funcao. Default: FALSE.
verbose	Logico. Se TRUE, imprime mensagens sobre o teste e frequencias esperadas. Default: TRUE.

**Value**

Resultado do teste e tabela de contingencia.

**Examples**

```
dados <- data.frame(controle = c(rep('saudavel', 50), rep('doente', 150)),
                    tratamento = c(rep('saudavel', 100), rep('doente', 100)))
teste.qui(dados)
```

---

 teste.t

---

*Teste t de Student (com diagnostico automatico)*


---

**Description**

Executa o teste t para comparacao de medias entre dois grupos independentes, com verificacao automatica de normalidade e homogeneidade de variancias. Caso os pressupostos nao sejam atendidos, o teste de Mann-Whitney e aplicado automaticamente (sem gerar grafico).

**Usage**

```
teste.t(  
  ...,  
  titulo = "Teste t",  
  x = "Grupo",  
  y = "Valor",  
  ajuda = FALSE,  
  verbose = TRUE,  
  estilo = 1  
)
```

**Arguments**

...	Dois vetores numericos ou um data frame com exatamente duas colunas.
titulo	Titulo do grafico (string). Default: "Teste t".
x	Nome do eixo x no grafico (string). Default: "Grupo".
y	Nome do eixo y no grafico (string). Default: "Valor".
ajuda	Logico. Se TRUE, mostra explicacao detalhada da funcao. Default: FALSE.
verbose	Se TRUE, imprime mensagens detalhadas. Default: TRUE.
estilo	Estetica do plot gerado pela funcao.

**Value**

Lista invisivel com resumo, resultado do teste, metodo e (opcionalmente) grafico.

**Examples**

```
df <- data.frame(  
  controle = rnorm(30, 10),  
  tratamento = rnorm(30, 12)  
)  
teste.t(df)
```

---

teste.tmulti	<i>Testes multiplos entre grupos numericos (t ou Mann-Whitney), com diagnostico automatico e grafico anotado</i>
--------------	--

---

**Description**

Executa comparacoes multiplas entre grupos numericos (como colunas de um data frame ou vetores nomeados) usando teste t ou Mann-Whitney (MW), escolhidos automaticamente com base na normalidade (Shapiro-Wilk) e homogeneidade de variancias (teste de Levene).

**Usage**

```
teste.tmulti(
  ...,
  comparacoes = NULL,
  titulo = "Comparacoes multiplas (t / MW)",
  x = "",
  y = "Valor",
  estilo = 1,
  ajuda = FALSE,
  verbose = TRUE
)
```

**Arguments**

...	Data frame contendo apenas colunas numericas, ou varios vetores numericos nomeados (cada vetor corresponde a um grupo).
comparacoes	Formato flexivel. Pode ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NULL (padrao), testando todas as comparacoes 2 a 2;</li> <li>• <code>list(c("A", "B"), c("C", "D"))</code>;</li> <li>• vetor de nomes com tamanho par, ex.: <code>c("A", "B", "C", "D")</code>;</li> <li>• par unico, ex.: <code>c("A", "B")</code>;</li> <li>• string como "A,B" ou "A - B".</li> </ul>
titulo	Titulo do grafico.
x	Rotulo do eixo x.
y	Rotulo do eixo y.
estilo	Inteiro 1-4 definindo o estilo visual do grafico. 1 = boxplot; 2 = violino + boxplot; 3 = violino minimalista; 4 = half-eye (requer ggdist).
ajuda	mostrar ajuda rapida
verbose	Se TRUE (padrao), imprime mensagens e resumo estatistico.

**Details**

A funcao tambem:

- aceita diferentes formatos de entrada para definir as comparacoes (lista de pares, vetores de nomes, strings, etc.);
- imprime um resumo (medias/DP) e destaca comparacoes significativas;
- gera graficos com barras de significancia e quatro estilos visuais personalizaveis;
- retorna resultados completos para uso programatico.

**Value**

Uma lista invisivel com:

- resultados: tibble com grupo1, grupo2, metodo (t/MW) e p-valor;

- pares\_signif: subconjunto significativo ( $p < 0.05$ );
- grafico: objeto ggplot final;
- dados\_long: dados reorganizados em formato longo.

### Examples

```
df <- data.frame(
  controle = rnorm(30, 10),
  tratamento = rnorm(30, 12),
  teste1 = rnorm(30, 11),
  teste2 = rnorm(30, 15)
)

teste.tmulti(df)

teste.tmulti(df,
  comparacoes = list(c("controle", "tratamento"),
                     c("tratamento", "teste1"))
)
```

---

teste.tpareado	<i>Teste t pareado com visualizacoes avancadas</i>
----------------	--

---

### Description

Realiza o teste t pareado entre dois vetores numericos (ex.: antes e depois) ou entre duas colunas numericas de um data frame. Inclui quatro estilos de visualizacao (boxplot, violino, monocromatico e half-eye).

### Usage

```
teste.tpareado(
  ...,
  titulo = "Teste t pareado",
  xlab = "",
  ylab = "Valor",
  estilo = 1,
  conectar = TRUE,
  ajuda = FALSE,
  verbose = TRUE
)
```

### Arguments

...	Dois vetores numericos com mesmo comprimento, ou um data frame com exatamente duas colunas numericas.
titulo	Titulo do grafico.

xlab	Rotulo do eixo x.
ylab	Rotulo do eixo y.
estilo	Estilo do grafico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Boxplot premium</li> <li>• 2 Violino + box minimalista</li> <li>• 3 Monocromatico</li> <li>• 4 Half-eye (ggdist)</li> </ul>
conectar	Logico. Se TRUE, conecta pares (apenas teste pareado).
ajuda	Se TRUE, exhibe explicacoes detalhadas.
verbose	Se TRUE, mostra mensagens de progresso.

### Value

Lista invisivel contendo:

**resumo** Medias e desvios-padrao dos grupos

**resultado** Objeto do teste t (stats::t.test)

**dados** Data frame usado no grafico

**plot** Objeto ggplot2

### Examples

```
antes <- c(10, 12, 11, 13)
depois <- c(9, 11, 10, 10)
teste.tpareado(antes, depois)
```

```
df <- data.frame(A = antes, B = depois)
teste.tpareado(df, estilo = 3)
```

---

teste.u

*Teste de Mann-Whitney (U)*

---

### Description

Realiza o teste de Mann-Whitney (Wilcoxon rank-sum) para comparacao de dois grupos independentes, com resumo estatistico e visualizacao grafica.

### Usage

```
teste.u(
  ...,
  titulo = "Teste de Mann-Whitney",
  x = "Grupo",
  y = "Valor",
  estilo = 1,
  ajuda = FALSE,
  verbose = TRUE
)
```

**Arguments**

<code>...</code>	Dois vetores numericos ou um <code>data.frame</code> com duas colunas numericas.
<code>titulo</code>	Titulo do grafico. Default: "Teste de Mann-Whitney".
<code>x</code>	Nome do eixo x no grafico. Default: "Grupo".
<code>y</code>	Nome do eixo y no grafico. Default: "Valor".
<code>estilo</code>	Estetica do plot gerado pela funcao.
<code>ajuda</code>	Logico. Se TRUE, exhibe explicacao detalhada da funcao. Default: FALSE.
<code>verbose</code>	Se TRUE, imprime mensagens detalhadas. Default: TRUE.

**Value**

Lista invisivel com:

**resumo** Resumo estatistico por grupo

**resultado** Resultado do teste (objeto `htest`)

**grafico** Objeto `ggplot2` com a visualizacao

**Examples**

```
x <- c(1, 3, 5, 6)
y <- c(7, 8, 9, 12)
teste.u(x, y)
```

```
dados <- data.frame(grupoA = x, grupoB = y)
teste.u(dados)
```

# Index

autotesteR (autotesteR-package), [2](#)  
autotesteR-package, [2](#)

pre.teste, [2, 3](#)

teste.anova, [2, 3](#)  
teste.correlacao, [2, 4](#)  
teste.fisher, [2, 6](#)  
teste.kruskal, [2, 7](#)  
teste.qui, [2, 7](#)  
teste.t, [2, 8](#)  
teste.tmulti, [9](#)  
teste.tpareado, [2, 11](#)  
teste.u, [2, 12](#)